GESTIÓN DE SERVICIOS DE TECNOLOGIA INFORMATICA EN SERVIDOR ZENTYAL

Vanessa Rodriguez Galvis
e-mail: vrodriguezga@unadvirtual.edu.co
José Miguel Medina Molina
e-mail: jmmedinamol@unadvirtual.edu.co
Ana Milena Delgado Gomez
e-mail: amdelgadogo@unadvirtual.edu.co
Fenimore Baena Velez
e-mail: fbaenav@unadvirtual.edu.co

ABSTRACT: *The objective of the research is to demonstrate infrastructure solutions in the technology area with the step-by-step installation, configuration, and proper functioning of services such as DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), DNS (Name System of domains), domain controller, non-transparent proxy, firewall, file server, print server and VPN connection under the zentyal server and checking the client startup in Debian.*
For the technology area, it is important to control services from a server to guarantee high security, remote access to users, service integration in order to be more secure, have better control and guarantee the protection of information.
Therefore, this article develops a guide for students and professionals who wish to configure different technological services in Zentyal to consolidate knowledge or to implement in their workplaces.

KEY WORDS: Zentyal, DHCP, DNS, VPN, Proxy, Firewall

RESUMEN: *El objetivo de la investigación es demostrar soluciones de infraestructura en el área de Tecnología informática con el paso a paso de la instalación, configuración y el correcto funcionamiento de los servicios como DHCP (Protocolo de configuración dinámica de host), DNS (Sistema de nombres de dominios), controlador de dominio, proxy no transparente, cortafuegos, file server, print server y conexión VPN bajo el servidor Zentyal y comprobación de la puesta en marcha del cliente en Debian.*
En el área de tecnología es importante controlar los servicios desde un servidor para garantizar alta seguridad, acceso remoto a usuarios, integración de servicios con el fin de ser más seguros, tener mejor control y garantizar la protección de la información.
Por lo tanto, en el presente artículo se desarrolla una guía para estudiantes y profesionales que deseen configurar diferentes servicios tecnológicos en Zentyal para afianzar conocimientos o para implementar en sus lugares de trabajo.

PALABRAS CLAVE: Zentyal, DHCP, DNS, VPN, Proxy, cortafuegos

1 INTRODUCCIÓN

Administrar servicios y gestionar la infraestructura de red puede ser muy costoso y complejo para algunas empresas, así que optar por un software de fácil uso y valor justo es una buena opción para la implementación y gestión de los servicios que necesita una compañía.

El servidor Zentyal es una solución para implementar en PYMEs, ya que tiene la capacidad de gestionar toda la infraestructura de red acorde a la necesidad de la organización, desde una interfaz gráfica a la que se accede desde el navegador. A continuación, se presenta una guía acerca de la administración de servicios DHCP, DNS, controlador de dominio, Proxy, firewall, file y print server y VPN.

La guía fue desarrollada por cuatro estudiantes del programa de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), donde se trabajan las siguientes temáticas:

1. DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio
2. Proxy no transparente
3. Cortafuegos
4. File Server y Print Server
5. VPN:

2 INSTALACIÓN DE ZENTYAL

2.1 REQUISITOS DE HARDWARE PARA LA INSTALACIÓN DE ZENTYAL

Los requisitos de hardware para el servidor zentyal depende de los módulos que se instalen, los módulos como filtrado de correo y antivirus necesitan más memoria RAM y CPU que otros módulos, el número de usuarios que van a utilizar los servicios y el patrón de uso. Zentyal funciona sobre arquitectura X86_64 (64 bits). Para servidor de uso general y los patrones de uso normales, se recomienda cumplir con los requisitos de hardware mínimos de Zentyal

[*] *"Elaboración propia"*

Link de descarga: Página Zentyal http://download.zentyal.com/

2.2 INSTALACIÓN

Una vez descargado la imagen iso del instalador de zentyal versión 5.0, se realiza la instalación sobre la máquina virtual "virtual box"

Primero se Instala la maquina virtual "Virtual box", se crea una nueva con el nombre de zentyal, en la opción de Storage o almacenamiento se selecciona la imagen iso descargada de Zentyal. Se configura la red con dos (2) adaptadores de red uno el NAT para la salida de internet por el router del proveedor de servicio y el segundo adaptador para la red interna.

Se inicia la instalación. selecciona el idioma de instalación. Enter en la primera opción "Install Zentyal development (delete all disk)". Seleccionamos el idioma con la que aparecerá la interfaz. Seleccionamos la ubicación en Colombia y esperamos a la carga de componentes. Tras la carga de componentes se selecciona la interfaz de red principal y enter. Se ingresa el nombre de la máquina.

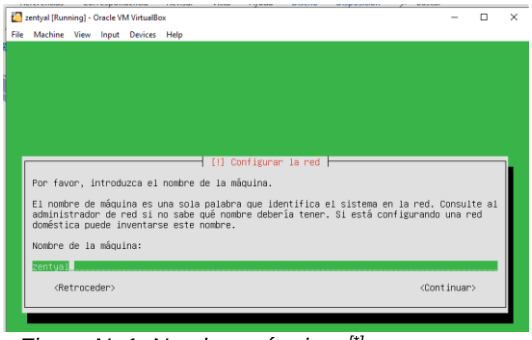


Figura No1. Nombre máquina. [*]

Se digita el nombre del usuario administrador y la contraseña.

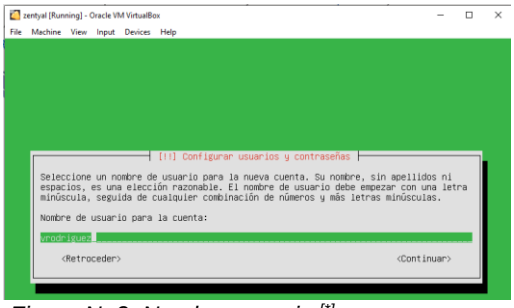


Figura No2. Nombre usuario [*]

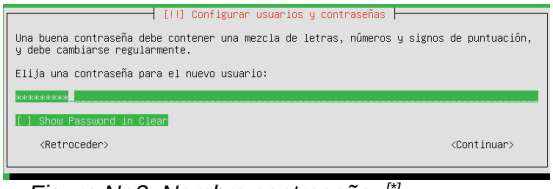


Figura No3. Nombre contraseña. [*]

Termina la instalación y se presiona la tecla enter para continuar. Se instalan los paquetes de zentyal. Una vez iniciado sesión se abre la página principal donde se realizan las configuraciones, se ingresa con las credenciales suministradas en el paso de instalación y vemos la pantalla inicial

Figura No4. Configuración inicial. [*]

Se selecciona los paquetes que se necesitan instalar, también se puede realizar posteriormente desde la interfaz de zentyal, una vez instalado los paquetes de los módulos aparece el asistente de configuración inicial que se mostrará a continuación con la exposición de cada tema a desarrollar.

3 CONFIGURACIÓN DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

Se necesita configurar el acceso de una estación de trabajo GNU/Linux Debian 10 a través de un usuario y contraseña, así como también el registro de dicha estación en los servicios de Infraestructura IT de Zentyal.

Se habilitan los módulos a instalar, seleccionamos Domain Controller and File Sharing, DNS Server, DHCP Server y Firewall, se instalan correctamente los módulos seleccionados. Configuramos las interfaces de red y definimos la interfaz de red que se utilizara para el DHCP

[*] *"Elaboración propia"*

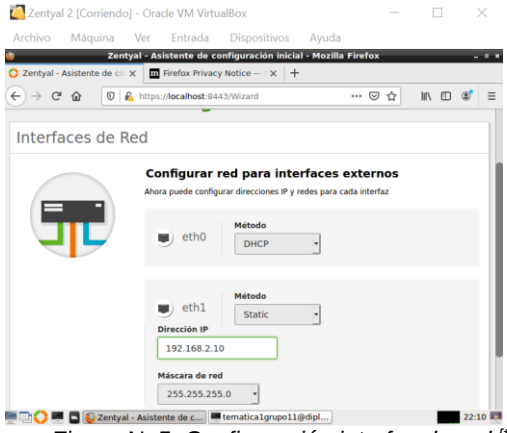


Figura No5. Configuración interfaz de red [*]

Definimos el nombre del dominio

Figura No6 Configuración dominio. [*]

Definimos el rango de asignación de IPS para el DHCP

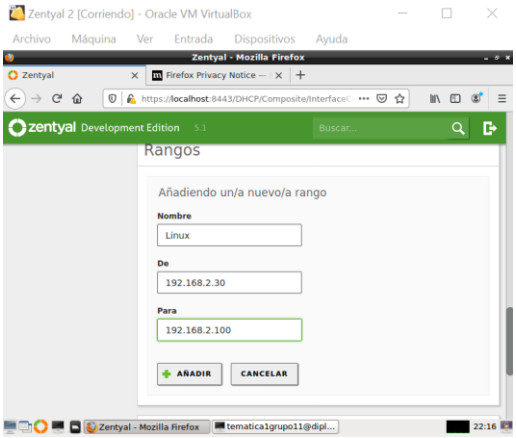


Figura No7. Rangos para DHCP. [*]

Verificamos la asignación de la IP en la estación de trabajo Debian y desde el dashboard de Zentyal la asignación de la IP a través del DHCP.

Ingresamos al menú Usuario y Equipos y agregamos un nuevo grupo y usuario.

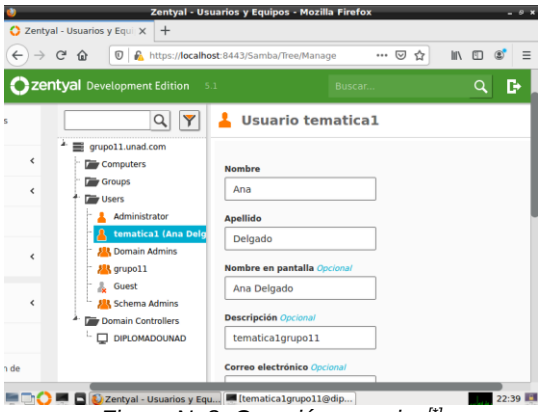


Figura No8. Creación usuario. [*]

Procedemos a instalar pibs-open para la configuración del directorio activo en Debian, agregamos el dominio y el usuario. Configuramos el home y el Shell que se utilizara y añadimos el servicio al inicio de systemd.
Reiniciamos Debian y al iniciar sesión ingresamos el usuario y la contraseña creado en Zentyal

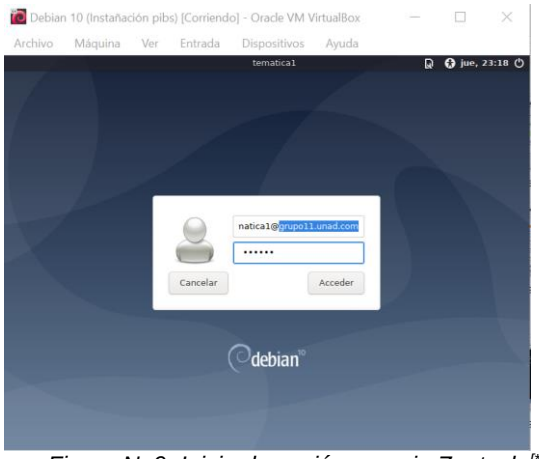


Figura No9. Inicio de sesión usuario Zentyal. [*]

Validamos el usuario

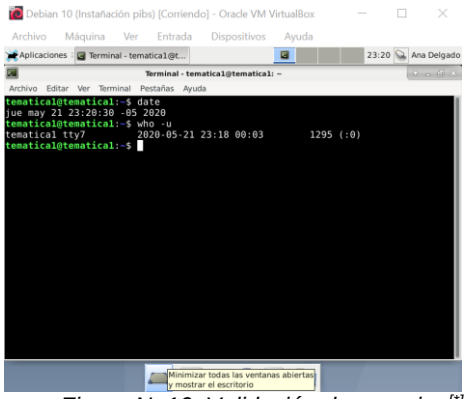


Figura No10. Validación de usuario. [*]

Validamos desde el Zentyal que la estación de trabajo está conectada

[*] *"Elaboración propia"*

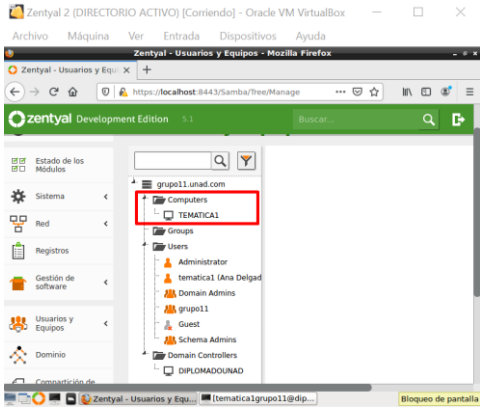


Figura No11 Verificación estación de trabajo. [*]

4 CONFIGURACIÓN PROXY

Podemos hablar del Proxy como un intermediario en una conexión entre un servidor y un cliente, buscando en esta operación filtrar todos los paquetes entre ambos, en otras palabras, cuando el cliente quiera acceder a internet hace la solicitud de ingreso a una determinada página y es el proxy quien recibe esa solicitud y se encarga de trasmitírsela al servidor de la web.

De esta manera las empresas adoptan medidas más seguras a la hora de navegar en internet bloqueando no solo paginas determinadas, sino también cookies, scripts y otros objetos alojados en la web, esto busca finalmente poder navegar de manera más privada y segura.

Para entender mejor lo anteriormente expuesto de manera práctica se realizó la configuración del control del acceso de una estación GNU/Linux Debian 10 a los servicios de conectividad a Internet desde Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 830.

Una vez instalado el Zentyal como anteriormente se ha descrito en este documento ingresamos a la configuración inicial.

Posteriormente en la sección de los paquetes de zentyal a instalar seleccionamos HTTP Proxy y procedemos a instalar el paquete

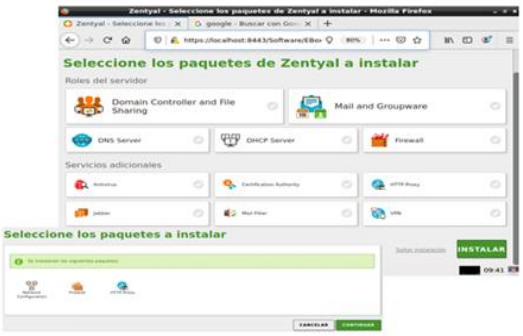


Figura No12. Instalación de HTTP PROXY. [*]

Una vez instalado el paquete del Proxy lo primero que configuramos es el tipo de interfaces por ahora en este paso vamos a dejar las dos interfaces tanto eth0 como eth1 la dejamos en modo “Internal” en los siguientes pasos haremos los cambios necesarios, para configurar cuál será la Interfaz que dejará de manera externa la conexión a internet.

Figura No13. Instalación de HTTP PROXY. [*]

Ahora configuramos las dos interfaces de la manera que quedaran definitivamente, la interfaz eth0 será nuestra red LAN quedara en modo estático y le Vamos a especificar la dirección 192.1680.10 la cual será a la dirección de nuestro servidor, para administrar nuestra red interna. Luego en la interfaz eth1 la cual será nuestra red WAN la dejamos en metodo DHCP ya que esta configurada con el Router que tenemos y activamos como red externa WAN, para usar zentyal como Gateway

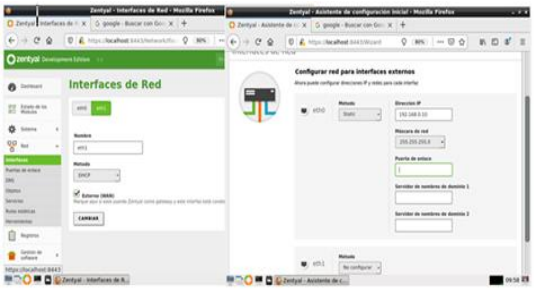


Figura No14. parámetros de Interfases de red. [*]

Luego de tener la parte de conexiones configuradas en la zona de configuración de los estados de los módulos activamos el módulo de red, para después de en acceder al módulo de DNS y verificamos que este nuestro DNS 192.168.0.10 como puerta de enlace para el acceso a internet. Para finalizar entonces ya con la activación del proxy no transparente ingresando a la opción HTTP PROXY en opciones generales cambiamos el puerto por 830 y guardamos cambios, de esta manera ya queda configurad nuestro proxy, como nos solicitan denegar el acceso total no tenemos necesidad de crear reglas ni usuarios ni grupos, por defecto el proxy bloqueara todo.

[*] *“Elaboración propia”*

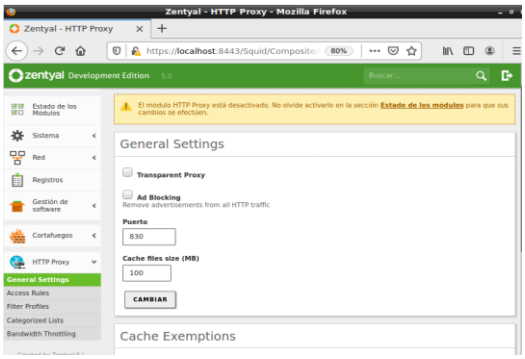


Figura No15. configuración del puerto de conexión [*]

Ahora bien, desde una maquina cliente debían 10 accedemos a internet para confirmar que se puede navegar libremente antes de activar el proxy.

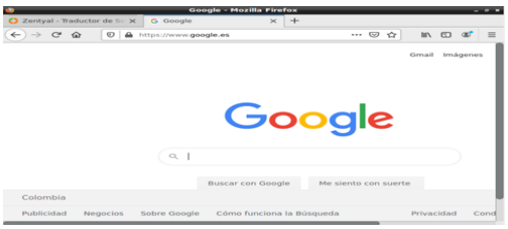
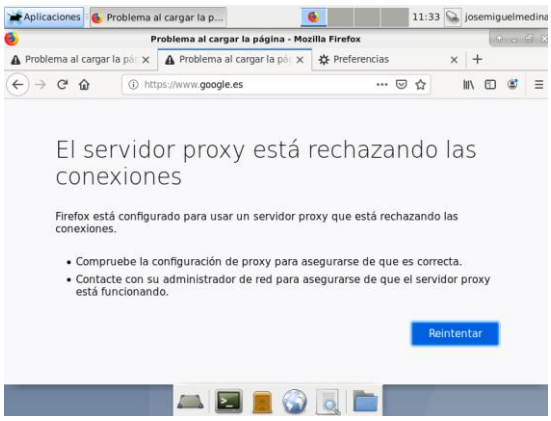


Figura No16. Pruebas de conexión a internet. [*]

Por ser un proxy no transparente es necesario, activarlo en el navegador de la maquina cliente debían 10, ingresamos a las opciones de red del navegador y aplicamos el proxy manual como se muestra en la figura siguiente.

Figura No17. Configuración del Proxy en navegador [*]

Luego de guardar, quedara activado el proxy y cuando intentemos navegar de nuevo desde la maquina cliente ya no tendremos acceso a internet.



5 CONFIGURACIÓN CORTAFUEGOS

Se busca la Implementación y configuración para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas. La validación del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hizo desde una estación de trabajo GNU/Linux Debian 10.

Para llevar a cabo la gestión del firewall, anteriormente se configuró las dos interfaces de red para la conexión con el proveedor de servicio y la conexión a la red interna.

En la configuración inicial se instala el paquete de firewall.

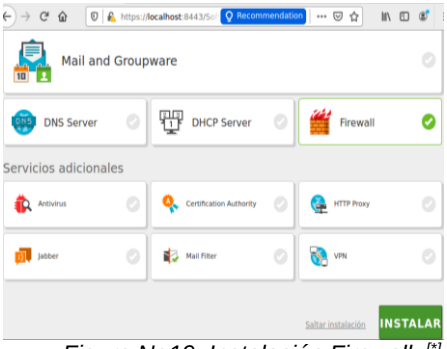


Figura No19. Instalación Firewall. [*]

Se abre el asistente de configuración inicial donde se configura las interfaces de red, la interfaz eth0 se configura como external ya que proporciona la salida a internet y la interfaz eth1 como internal ya que proporciona la red interna en donde también se configura el cliente Debian.

[*] *"Elaboración propia"*

Figura No20. Configuración de Interfaz. [*]

Figura No21. Configuración de Interfaz eth0-1. [*]

Posterior a esto se informa que la instalación y configuración fue realizada.

Se ingresa al equipo Debian para cambiar la dirección IP, se debe asegurar en la máquina virtual que la interfaz de red esté configurada con red interna. Se configura con el Gateway 192.168.0.254 el cuál es la dirección IP de zentyal para enrutar el trafico y aplicar las restricciones.

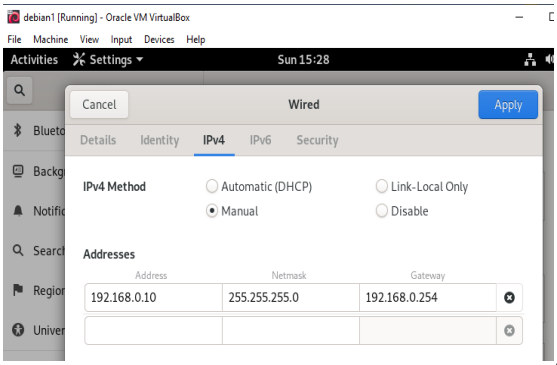


Figura No22. Configuración de IP Debian. [*]

En el módulo de red se verifica que la puerta de enlace esté configurada por defecto, aparecerá la dirección IP del router.

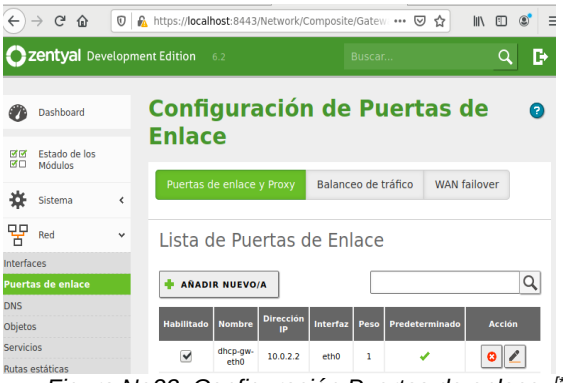


Figura No23. Configuración Puertas de enlace. [*]

En el mismo módulo se ingresa a DNS, para validar que se tenga salida a internet.

Figura No24. Configuración DNS. [*]

Se comprueba la navegación desde Debian.

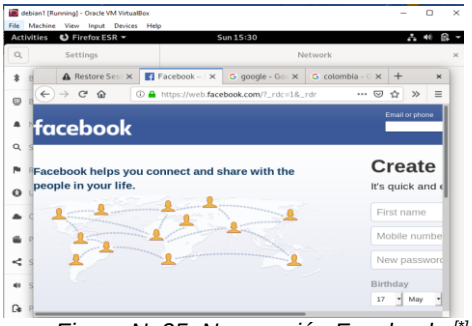


Figura No25. Navegación Facebook. [*]

También se debe asegurar que estén creados los servicios.

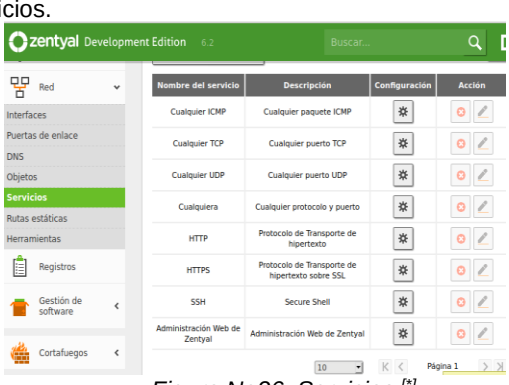


Figura No26: Servicios [*]

[*] *"Elaboración propia"*

Se dirige al módulo de Cortafuegos, se selecciona la opción de Filtrado de paquetes y la opción Desde redes internas hacia Zentyal, debe estar configurado el servicio ssh y la administración web desde zentyal.

Una vez confirmado lo anterior, se va a las Reglas de filtrado para las redes internas y se bloquea el acceso a las páginas sociales.

Figura No27 Reglas de filtrado para redes internas. [*]

Paralelamente se ingresa a Debian y se hace ping a las páginas para conocer su dirección IP.

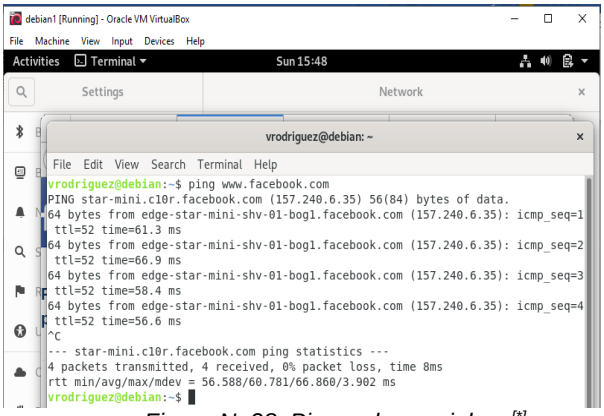


Figura No28. Ping redes sociales. [*]

Ahora se ingresa a Zentyal para restringir el acceso a Facebook y youtube.

Figura No29. Denegar acceso-Facebook. [*]

Figura No30. Denegar acceso-Youtube. [*]

Se prueba de nuevo en Debian y la página de Facebook y youtube ya no están disponibles.

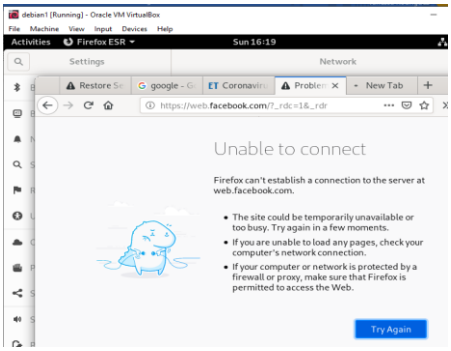


Figura No31. Acceso Denegado-Facebook [*]

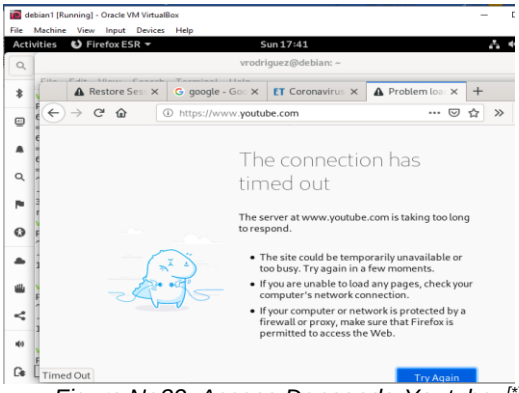


Figura No32. Acceso Denegado-Youtube. [*]

Se evidencia que se puede navegar en otras páginas web.

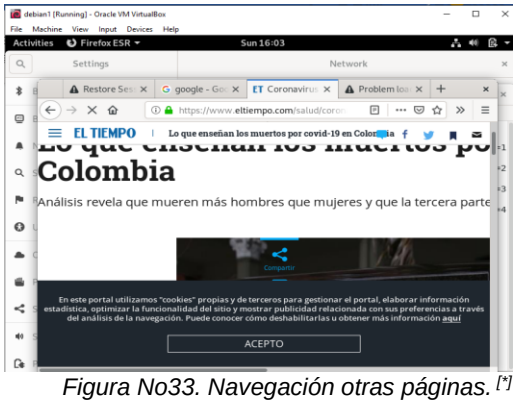


Figura No33. Navegación otras páginas. [*]

[*] *"Elaboración propia"*

6 CONFIGURACIÓN FILE SERVER Y PRINT SERVER

Se requiere la configuración del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux Debian 10 a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras

Se inicia la configuración del LDAP, dando clic en estado de los módulos, seleccionamos los que queramos instalar y si deseamos cambiamos el nombre del dominio.

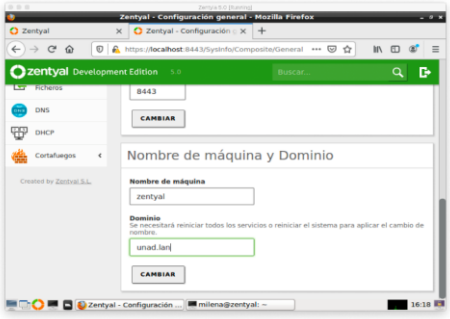


Figura No34. Modificación de nombre de dominio. [*]

Agregamos un nuevo recurso compartido, diligenciamos la información solicitada y le damos guardar.

Figura No35. Creación de fichero compartido. [*]

Ingresamos a Control de acceso, damos clic en añadir nuevo, diligenciamos la información solicitada y le damos guardar.

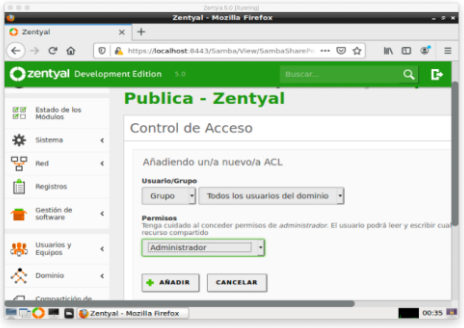


Figura No36. Creación de control de acceso. [*]

En el menú de la izquierda seleccionamos la opción Usuario y Equipos y damos clic en Opciones de Configuración de LDPA. Vamos a agregar un nuevo usuario y diligenciamos la información de este.

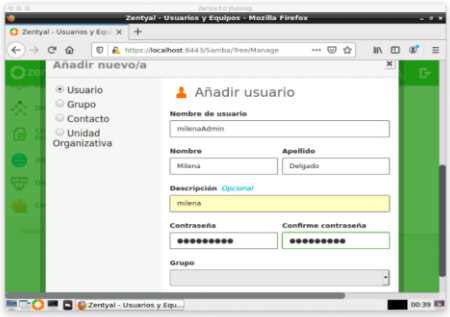


Figura No37. Creación de usuario. [*]

Iniciamos la configuración de Debian para que este se conecte con Zentyal y podamos acceder a las carpetas compartidas. Hacemos ping al dominio creado anteriormente en Zentyal

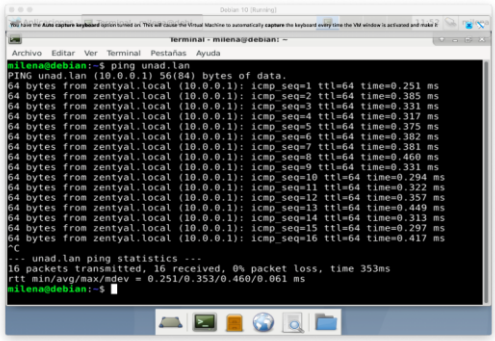


Figura No38. Ping al dominio creado en zentyal. [*]

Instalamos paquetes para la administración de carpetas compartidas, verificamos la conexión con el dominio unad.lan. Nos conectamos y registramos el dominio unad.lan en nuestro Debian con el comando *domain-cli join --disable ssh unad.lan milenaAdmin*, al ejecutar el comando ingresamos la contraseña del usuario creado y al final realizamos un reinicio de la máquina Debian. Cuando se reinicia la maquina ingresamos con el usuario y contraseña registrado anteriormente en el grupo de administradores de Zentyal y vemos que inicia sesión correctamente.

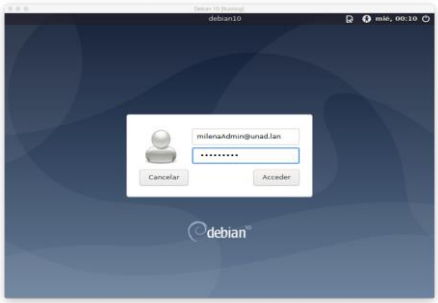


Figura No39. Inicio de sesión con usuario y dominio de zentyal. [*]

[*] *"Elaboración propia"*

Modificamos el archivo de samba, creando la carpeta local donde se sincronizará la carpeta compartida de Zentyal, se crea la carpeta que se indicó en el archivo anterior y se le dan permisos de lectura y escritura. Se vinculan la carpeta compartida de Zentyal con la carpeta compartida que creamos en Debian y se le especifica el usuario de conexión e ingresamos la contraseña de ese usuario.

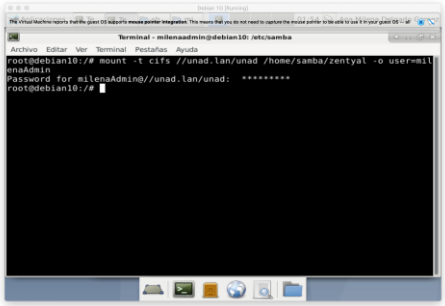


Figura No40. Conexión a carpeta compartida de zentyal. [*]

Se evidencia los archivos de las carpetas compartidas, tanto en Zentyal como en Debian

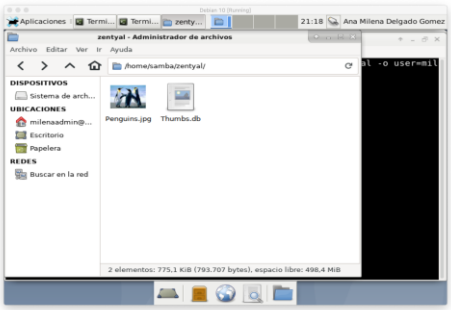


Figura No41. Acceso carpeta compartida desde Debian. [*]

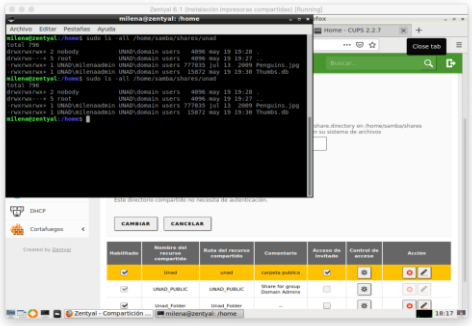


Figura No42. Archivos de carpeta compartida en Zentyal. [*]

Para la instalación impresora Zentyal, se instala paquete cups para la administración de impresora de Linux y se accede a la consola administrativa de cups. Se le da clic en Add Printer y nos solicita el login de usuario de Zentyal, se diligencian los datos de la impresora a crear y vemos el listado de impresoras creadas

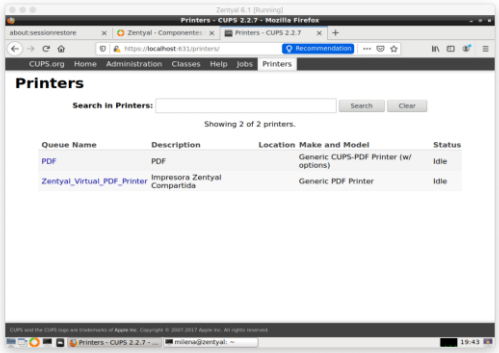


Figura No43. Listado de impresoras creadas en Zentyal. [*]

Para acceder desde Debian a la impresora creada en Zentyal instalamos el paquete de cups y vemos la impresora creada en Zentyal, buscamos un documento, le damos imprimir y podemos ver la impresora configurada en Zentyal

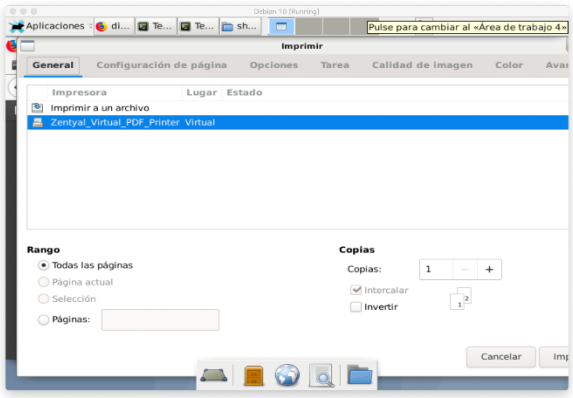


Figura No44. Impresoras compartidas disponibles en Debian. [*]

7 CONFIGURACIÓN VPN

Se necesita la configuración de la creación de una VPN que permita establecer un túnel privado de comunicación con una estación de trabajo GNU/Linux Debian 10.
Iniciamos la creación del servidor VPN, pero para esto primero debemos crear un certificado para el VPN.

Creamos el certificado de autoridad.

[*] *"Elaboración propia"*

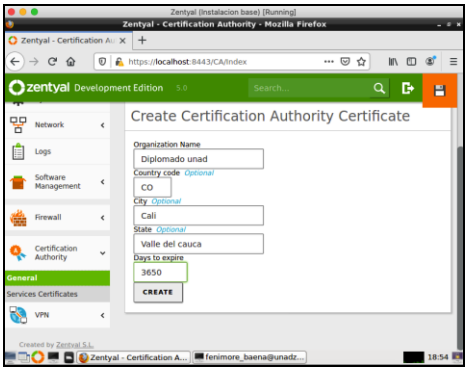


Figura No45. Creación de certificado de autoridad. [*]

Creamos el servidor VPN

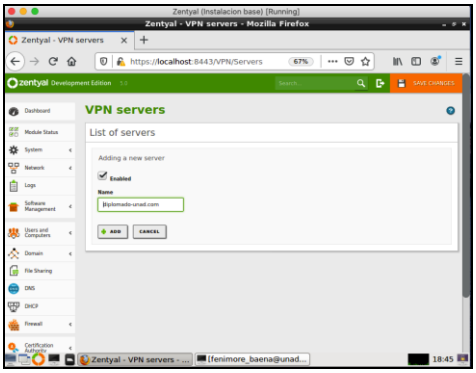


Figura No46. Creación de servidor VPN. [*]

Realizamos la configuración del servidor VPN. Seleccionamos el protocolo sobre el cual se conectarán los clientes UDP y el puerto. Definimos también la dirección sobre la cual estará el VPN.

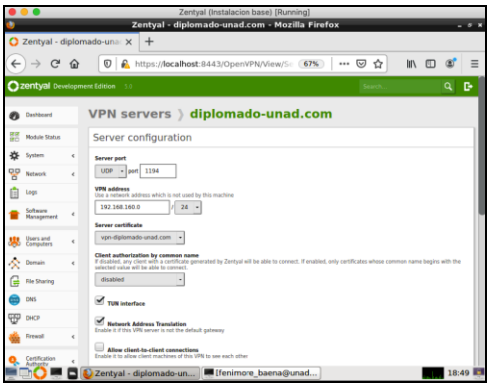


Figura No47. Configuración de servidor VPN. [*]

Vamos a la configuración de red y crearemos un servicio para el VPN.

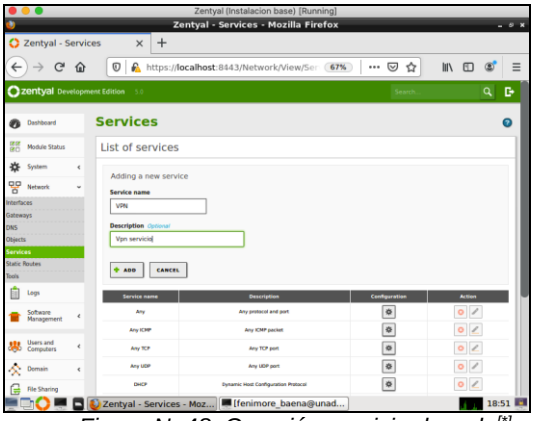


Figura No48. Creación servicio de red. [*]

Definimos las reglas del servicio.

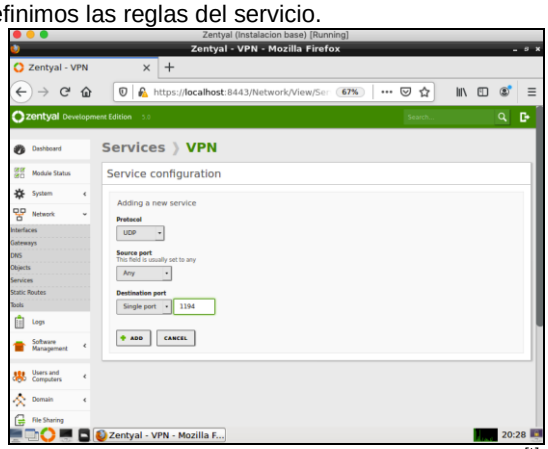


Figura No49. Definición regla del servicio. [*]

Configuramos en el firewall las reglas para el VPN.

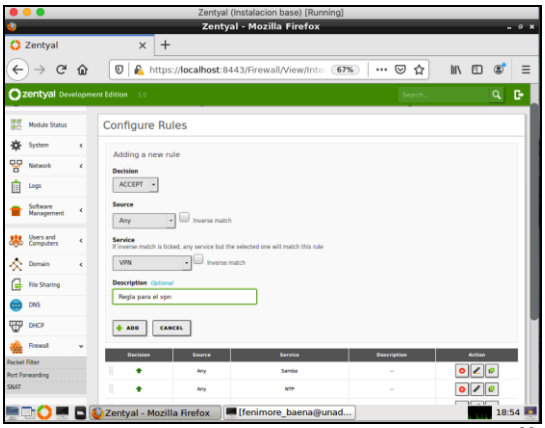


Figura No50. Configuración regla firewall. [*]

Verificamos en el Dashboard que el servicio del VPN este corriendo correctamente.

[*] *"Elaboración propia"*

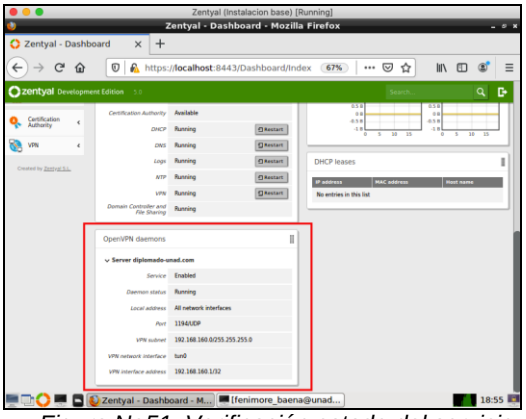


Figura No51. Verificación estado del servicio. [*]

Creamos el certificado para cada uno de los clientes a conectar en la red VPN.

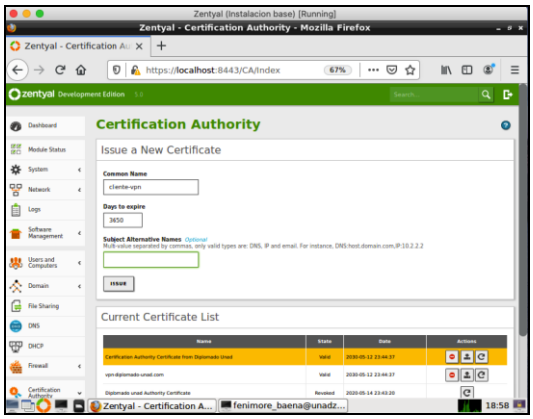


Figura No52. Creación de certificados para cliente. [*]

Una vez creado el certificado podremos bajar el cliente para la conexión, definimos la plataforma, el certificado a utilizar y la dirección IP del servidor VPN, esta debe ser la publica accesible desde la red.

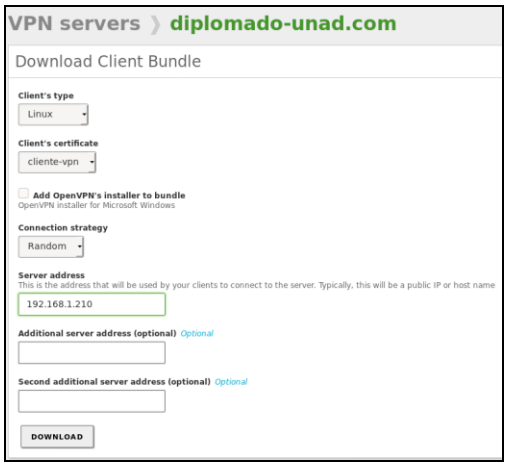


Figura No53. Creación cliente de conexión VPN. [*]

En la estación de trabajo Debian 10, una vez instalado el paquete OpenVpn, Configuramos y arrancamos la conexión VPN.

Figura No54. Configuración de conexión cliente vpn. [*]

Verificamos las conexiones de red activa y podemos evidenciar que se inició la conexión VPN asignando un IP de la red remota.

Figura No55. Evidencia configuración de conexión [*]

Realizamos validación mediante un ping al servidor VPN desde la red interna.

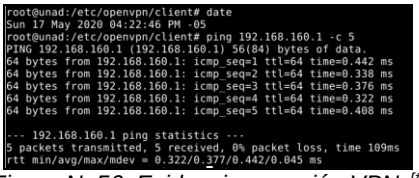


Figura No56. Evidencia conexión VPN. [*]

Verificáramos la conexión desde una estación de trabajo en Windows.

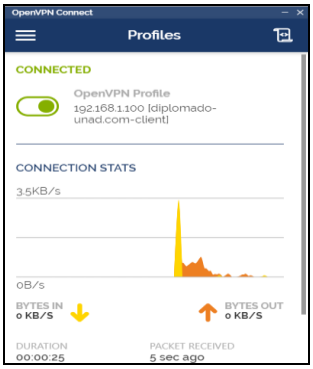


Figura No57. Evidencia conexión VPN Windows. [*]

[*] *"Elaboración propia"*

8 CONCLUSIONES

El desarrollo del artículo nos permitió reconocer al servidor Zentyal como una herramienta eficiente para la administración de la infraestructura de red en pequeñas y medianas empresas, la cual es una opción económica y de uso intuitivo, ya que su interfaz gráfica hace fácil su instalación, configuración y gestión. Esta suite provee muchas herramientas necesarias para empresas que desean iniciar su proceso de digitalización y quieren administrar sus propios servicios.

Es una herramienta que permite a una empresa de cualquier tamaño especialmente a las pequeñas poder configurar su infraestructura de servicios tecnológicos, como es configurar un servidor DNS, configurar un servidor DHCP para la asignación de las ips de los equipos de la red empresarial y por último configurar un servicio de directorio activo sin tener que recurrir a soluciones bajo el ambiente Microsoft que tienen unos costos que en muchas ocasiones no son asequibles a las pequeñas empresas.

Logramos de manera práctica profundizar los conocimientos configurando un Proxy no transparente con el cual buscamos tener un control de acceso desde una estación Debian 10 a los servicios de conectividad a internet a través del proxy que filtra la salida por medio del puerto 830; con el fin de que la migración de la empresa tenga un funcionamiento confiable y con calidad de una red acorde a los estándares internacionales en temas como seguridad y privacidad.

El módulo del cortafuegos o firewall trata en proporcionar la máxima seguridad en su configuración, permite establecer políticas de filtrado para las conexiones externas; es posible agregar reglas al cortafuegos para permitir o denegar conexiones.
El cortafuego cuenta con la posibilidad de configurar reglas de filtrado para controlar diferentes flujos de tráfico como permitir ingresar a Zentyal a los clientes internos, restringir el acceso a internet de algunos usuarios de la red interna, permitir que un cliente pueda ingresar a servidores web y el filtrado del tráfico que sale de Zentyal.

Es de mucha importancia la segmentación de grupos dentro de una organización, crear usuarios asociados a esos grupos y poder generar impresoras y carpetas compartidas separadas para cada uno de esos segmentos de grupos, además de la importancia de tener centralizado todos los usuarios de la organización y que estos puedan iniciar sesión sin importar el equipo en el que inicien.

Un módulo importante de gestionar es el de la VPN sus siglas en inglés Virtual Private Network, o red privada virtual, la cual permite tener una conexión segura, cifrada que permite acceder a redes remotas y consumir sus recursos, es muy utilizado por las empresas que requieren que sus trabajadores en teletrabajo o trabajo remoto puedan utilizar los recursos que se encuentran en la red empresarial de forma segura.

9 REFERENCIAS

[1] Sanz, M. P. (2008). Seguridad en Linux: Guía práctica. (Páginas. 60 - 76). Recuperado de https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=3218549&ppg=68

[2] Sanz, M. P. (2008). Seguridad en Linux: Guía práctica. (Páginas. 85 - 95). Recuperado de https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=3218549&ppg=93

[3] Molina, R. F. J., & Polo, O. E. (2014). Servicios en red. (Páginas. 105 - 481). Recuperado de https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/lib/unadsp/reader.action?docID=3229687&ppg=104

[4] Zentyal. (2018) Instalación Zentyal. Documentación de Zentyal 6.1. [online]. Available: https://doc.zentyal.org/es/installation.html

[5] Zentyal. (2019) Primeros pasos con Zentyal. Documentación de Zentyal 6.1. [online]. Available: https://doc.zentyal.org/es/firststeps.html

[6] Zentyal. (2019) Requisitos de Hardware. Documentación de Zentyal 6.1. [online]. Available: https://doc.zentyal.org/es/installation.html#requisitos-de-hardware.

[7] Zentyal. (2018) Servicio de configuración de red (DHCP). [online]. Available: https://doc.zentyal.org/es/dhcp.html

[*] *"Elaboración propia"*